

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-137509

(P2002-137509A)

(43) 公開日 平成14年5月14日 (2002.5.14)

| (51)Int.Cl. <sup>7</sup>      | 識別記号  | F I     | テーマコード*(参考) |         |           |
|-------------------------------|-------|---------|-------------|---------|-----------|
| B 4 1 J                       | 29/50 | B 4 1 J | 29/50       | B       | 2 C 0 5 6 |
|                               | 2/01  |         | 21/00       | Z       | 2 C 0 6 1 |
|                               | 21/00 |         | 29/46       | C       | 2 C 0 8 7 |
|                               | 29/46 | G 0 6 F | 3/12        | K       | 2 C 1 8 7 |
| G 0 6 F                       | 3/12  | B 4 1 J | 3/04        | 1 0 1 Z | 5 B 0 2 1 |
| 審査請求 未請求 請求項の数27 O L (全 14 頁) |       |         |             |         |           |

(21) 出願番号 特願2000-337947 (P2000-337947)

(22) 出願日 平成12年11月6日 (2000.11.6)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 前田 一幸

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 10007/481

弁理士 谷 義一 (外1名)

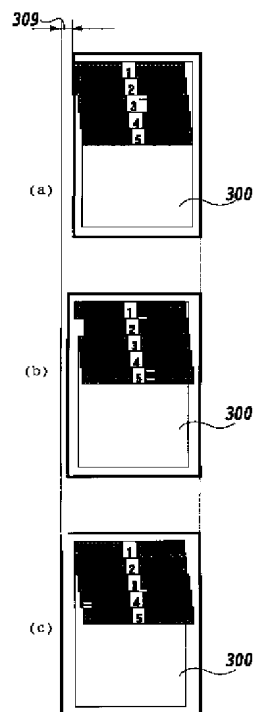
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリント装置およびプリントシステム

(57) 【要約】

【課題】 記録用紙のサイズにばらつきがあっても、記録装置の構成の複雑化や高価格化を生じることなく、均一な余白をもつ記録を行い得るようにする。

【解決手段】 記録用紙上に帯状のパッチ (301~305) を複数本プリントする。各パッチはプリント範囲の横幅に等しい長さを持ち、識別情報 (「1」~「5」) がともに印刷される。また、各パッチは横方向 (主走査方向) におけるプリント開始位置を少しずつずらして形成される。ユーザはこのようなプリントされたテストパターンを目視し、主走査方向の中心に位置しているパッチを選び、その識別情報を入力する。そして入力された情報に対応するパッチを形成したときの主走査方向上のプリント開始値を記憶し、以降のプリント動作に際しては、当該プリント開始位置情報に基づいてプリント装置でのプリント開始位置が規定されるようにすることにより、左右均等な余白を得ることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリントヘッドを用いてプリント媒体に対し画像のプリントを行うプリント装置において、所定方向における前記プリント媒体上の画像のプリント位置を規定するために利用される、前記所定方向上のプリント位置が異なる複数の部分を持つテストパターンを前記プリントヘッドに形成させる手段と、該テストパターンから選択した前記部分に対応する識別情報の入力を受容する手段と、当該入力された識別情報に対応した前記部分を形成したときのプリント位置情報に基づいて画像プリント時の前記プリント位置を規定する手段と、を具えたことを特徴とするプリント装置。

【請求項2】 前記プリントヘッドは前記プリント媒体に対し相対的に走査される過程でプリントを行うものであり、前記所定方向は前記走査の方向であることを特徴とする請求項1に記載のプリント装置。

【請求項3】 前記テストパターン形成手段は、前記走査方向に延在する帯状の部分を複数、前記走査方向上および該方向と直交する方向上の位置を所定量ずつずらして形成させることを特徴とする請求項2に記載のプリント装置。

【請求項4】 前記複数の部分のそれぞれは前記識別情報を伴って形成されることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載のプリント装置。

【請求項5】 前記プリント位置規定手段は、前記プリント位置情報に基づいて前記走査の方向における前記プリントヘッドのプリント動作開始位置を規定することを特徴とする請求項2ないし4のいずれかに記載のプリント装置。

【請求項6】 プリントヘッドを用いてプリント媒体に対し画像のプリントを行うプリント装置において、所定方向における前記プリント媒体の両端部の位置を検知する手段と、当該検知された両端部の位置から前記所定方向における前記プリント媒体の幅を求め、該幅と前記所定方向にプリントされる画像の形成範囲とから、前記プリント媒体の前記両端部に設ける余白の量を演算する手段と、当該量の余白が前記プリント媒体に設けられるよう、前記画像の前記所定方向におけるプリント位置を規定する手段と、を具えたことを特徴とするプリント装置。

【請求項7】 前記プリントヘッドは前記プリント媒体に対し相対的に走査される過程でプリントを行うものであり、前記所定方向は前記走査の方向であることを特徴とする請求項6に記載のプリント装置。

【請求項8】 前記検知手段は、前記プリントヘッドを搭載して前記所定方向に走査させる部材上に設けられ、前記走査方向における前記プリント媒体の両端部の位置を検知することを特徴とする請求項7に記載のプリント装置。

【請求項9】 前記検知手段は、前記プリント媒体と該プリント媒体を担持する部材との反射光量の差から前記両端部の位置を検出する手段を有することを特徴とする請求項6ないし8のいずれかに記載のプリント装置。

【請求項10】 前記演算手段は、前記幅から前記画像の形成範囲を減じた量の1/2を前記両端部にそれぞれ設ける余白量として演算し、前記プリント位置規定手段は、前記プリント媒体の一端部の位置情報に前記余白量を加算した値に基づいて前記走査の方向における前記プリントヘッドのプリント動作開始位置を規定することを特徴とする請求項7ないし9のいずれかに記載のプリント装置。

【請求項11】 前記プリントヘッドは、前記プリント媒体に対してインクを吐出することによりプリントを行うインクジェットヘッドの形態を有することを特徴とする請求項1ないし10のいずれかに記載のプリント装置。

【請求項12】 前記インクジェットヘッドは、前記インクを吐出するために利用されるエネルギーとして、インクに膜沸騰を生じさせる熱エネルギーを発生する発熱素子を有することを特徴とする請求項11に記載のプリント装置。

【請求項13】 プリントヘッドを用いてプリント媒体に対し画像のプリントを行うプリント装置に対して画像データを供給するための画像データ供給装置を具えたプリントシステムにおいて、所定方向における前記プリント媒体上の画像のプリント位置を規定するために利用される、前記所定方向上のプリント位置が異なる複数の部分を持つテストパターンを前記プリント手段に形成させる手段と、該テストパターンから選択した前記部分に対応する識別情報の入力を受容する手段と、当該入力された識別情報に対応した前記部分を形成したときのプリント位置情報に基づいて画像プリント時の前記プリント位置を規定する手段と、を具えたことを特徴とするプリントシステム。

【請求項14】 前記プリントヘッドは前記プリント媒体に対し相対的に走査される過程でプリントを行うものであり、前記所定方向は前記走査の方向であることを特徴とする請求項13に記載のプリントシステム。

【請求項15】 前記テストパターン形成手段は、前記走査方向に延在する帯状の部分を複数、前記走査方向上および該方向と直交する方向上の位置を所定量ずつずらして形成させることを特徴とする請求項14に記載のプリントシステム。

【請求項16】 前記複数の部分のそれぞれは前記識別情報を伴って形成されることを特徴とする請求項13ないし15のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項17】 前記プリント位置規定手段は、前記プリント位置情報に基づいて前記走査の方向における前記

プリントヘッドのプリント動作開始位置を規定することを特徴とする請求項14ないし16のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項18】 プリントヘッドを用いてプリント媒体に対し画像のプリントを行うプリント装置に対して画像データを供給するための画像データ供給装置を具えたプリントシステムにおいて、前記プリント装置にセットされた前記プリント媒体の所定方向における両端部の位置を検知する手段と、当該検知された両端部の位置から前記所定方向における前記プリント媒体の幅を求め、該幅と前記所定方向にプリントされる画像の形成範囲とから、前記プリント媒体の前記両端部に設ける余白の量を演算する手段と、当該量の余白が前記プリント媒体に設けられるよう、前記画像の前記所定方向におけるプリント位置を規定する手段と、を具えたことを特徴とするプリントシステム。

【請求項19】 前記プリントヘッドは前記プリント媒体に対し相対的に走査される過程でプリントを行うものであり、前記所定方向は前記走査の方向であることを特徴とする請求項18に記載のプリントシステム。

【請求項20】 前記検知手段は、前記プリントヘッドを搭載して前記所定方向に走査させる部材上に設けられ、前記走査方向における前記プリント媒体の両端部の位置を検知することを特徴とする請求項19に記載のプリントシステム。

【請求項21】 前記検知手段は、前記プリント媒体と該プリント媒体を担持する部材との反射光量の差から前記両端部の位置を検出する手段を有することを特徴とする請求項18ないし20のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項22】 前記演算手段は、前記幅から前記画像の形成範囲を減じた量の $1/2$ を前記両端部にそれぞれ設ける余白量として演算し、前記プリント位置規定手段は、前記プリント媒体の一端部の位置情報に前記余白量を加算した値に基づいて前記走査の方向における前記プリントヘッドのプリント動作開始位置を規定することを特徴とする請求項19ないし21のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項23】 前記プリントヘッドは、前記プリント媒体に対してインクを吐出することによりプリントを行うインクジェットヘッドの形態を有することを特徴とする請求項13ないし22のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項24】 前記インクジェットヘッドは、前記インクを吐出するために利用されるエネルギーとして、インクに膜沸騰を生じさせる熱エネルギーを発生する発熱素子を有することを特徴とする請求項23に記載のプリントシステム。

【請求項25】 プリントヘッドを用いてプリント媒体に対し画像のプリントを行うプリント装置における画像

のプリント位置を規定するためのプリント位置規定方法であって、

所定方向における前記プリント媒体上の画像のプリント位置を規定するために利用される、前記所定方向上のプリント位置が異なる複数の部分を持つテストパターンを前記プリント手段に形成させる工程と、該テストパターンから選択した前記部分に対応する識別情報の入力を受容する工程と、当該入力された識別情報に対応した前記部分を形成したときのプリント位置情報に基づいて画像プリント時の前記プリント位置を規定する工程と、を具えたことを特徴とするプリント位置規定方法。

【請求項26】 プリントヘッドを用いてプリント媒体に対し画像のプリントを行うプリント装置における画像のプリント位置を規定するためのプリント位置規定方法であって、

前記プリント装置にセットされた前記プリント媒体の所定方向における両端部の位置を検知する工程と、当該検知された両端部の位置から前記所定方向における前記プリント媒体の幅を求め、該幅と前記所定方向にプリントされる画像の形成範囲とから、前記プリント媒体の前記両端部に設ける余白の量を演算する工程と、当該量の余白が前記プリント媒体に設けられるよう、前記画像の前記所定方向におけるプリント位置を規定する工程と、を具えたことを特徴とするプリント位置規定方法。

【請求項27】 プリントヘッドを用いてプリント媒体に対し画像のプリントを行うプリント装置に対して画像データを供給するための画像データ供給装置を具えたプリントシステムに、請求項25または26に記載の方法を実行させるための制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリント装置およびプリントシステムに関し、特にプリント媒体にプリント剤を付与するためのプリントヘッドをプリント媒体に対して相対走査させつつプリントを行う所謂シリアルプリンタ形態のプリント装置において、プリント媒体に対する画像プリント範囲の割付け技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】プリンタ、複写機、ファクシミリ等に用いられるプリント装置は、画像情報に基づいて、紙、プラスチック薄板、布等のプリント媒体上にドットパターンからなる画像をプリントしていくように構成されている。プリント装置は、プリント方式により、インクジェット式、ワイヤドット式、サーマル式、レーザービーム式等に分けることができ、そのうちのインクジェット式によるプリント装置（インクジェットプリント装置）は、プリントヘッドに設けられた吐出口からインク（プ

リント液)を例えば滴として吐出させ、これをプリント媒体に付着させてプリントを行うように構成されている。

【0003】ここで、インクジェット式にはさらに、吐出口に連通する液路に電気熱変換素子(ヒータ)を設け、その通電に伴う発熱によりインクに膜沸騰を生じさせ、発生する気泡の膨張力でインクを吐出させる方式(キヤノン株式会社によるバブルジェット方式)のものや、液路に電気機械変換素子(ピエゾ素子)を設け、その通電に伴う伸縮によりインクを吐出させる方式のものなどがある。

【0004】また、プリント媒体としては、所定サイズにカットされた所謂カット紙形態のものが用いられるほか、ウェブ状のプリント媒体の一方を巻き込んで形成した所謂ロール紙形態のもの、あるいはウェブ状のプリント媒体をミシン目部分で折り畳んで形成した所謂ファンフォールド紙形態のものなどが用いられ、これらは所定量のプリント後に所定または所望の長さに切断または切り離してユーザに提供される。

【0005】そして、インクジェット式のプリント装置に用いられるプリント媒体には、紙などをベースとし、その上にインクの吸収性ないし定着性を向上するための材質でなる層や、インクの発色性を良好にするための材質でなる層、あるいはインクの耐候性・耐水性を向上する材質でなる層などが塗布等により設けたもの(所謂コート紙)が用いられことがあり、これらにより画像を高品位に形成するとともに、形成された画像の品位を長く保持できるような工夫がなされている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、インクジェット式のプリント装置においては、使用するプリント媒体のサイズよりプリント範囲が大きくなると、プリント媒体の外側にインクが吐出されてしまい、そのインクが装置内部やプリント媒体の裏面を汚してしまうおそれがある。そこで一般には、使用するプリント媒体のサイズよりプリント範囲を小さくしてプリントが行われる。そしてプリント範囲とプリント媒体のサイズとの差が余白となる。

【0007】プリント媒体として所謂普通紙を用いる場合は勿論、画像品位の向上ないし維持のために上述したようなコート紙を用いる場合にあってはそのベースが紙であるので、製造上のばらつきや、湿度など環境条件によるプリント媒体の伸縮により、プリント媒体の幅などが変化してしまうことがある。一方、プリント装置ではプリント範囲を固定して画像形成を行うので、プリント媒体のサイズが変動することにより、余白にばらつきが生じてしまう。余白のばらつきは、プリント範囲をプリント媒体のサイズに近く設定するほど、すなわち余白を小さくするほど顕著に認識されてしまい、その結果、画像自体は高品位に形成されていたとしても、プリント媒

体を全体としてみた場合には、ユーザの目には画像品位が低く感じられることがある。これは特にプリント媒体の左右端側の余白が不均一である場合に甚だしいと考えられる。

【0008】図1を用い、プリント媒体左右の余白の幅に差がある場合に画像品位が低く認識されてしまう様子を説明する。図中、300はプリント媒体Pに形成された画像を示す。306は左端の余白、307はプリント範囲(形成される画像の幅)、308は右側の余白である。図中(a)、(b)および(c)は、プリント媒体のサイズ(幅)が規格内でばらついた様子を示し、

(a)が規格内で最小のもの、(b)が規格通りのものの、(c)が規格内最大のものであるとする。図1のように、同じ規格のものであってもプリント媒体のサイズがばらつくと、画像サイズは一定しているので、左右の余白幅が不均一になり、その結果、形成された画像の品位が低く認識されてしまうのである。

【0009】特開平11-69099号公報においては、テストチャートを用いてプロッター等の画像出力部における画像書き込み位置の調整(レジスト調整)を自動的に行うことを課題とした発明が開示されている。同号公報開示の技術においては、テストチャートを画像読取部により読み取り、CPUによって画像読取部のレジスト調整の要否判断を行い、そして調整必要と判断された場合、画像読取部における調整が行われる。さらに補正処理済みのテストチャート画像を画像出力部によってプリントアウトし、画像読取部によってそのプリントアウトされた補正処理済テストチャートの表示画像を読み取り、CPUによって画像出力部のレジスト調整判断が行われる。そして読み取り結果にレジスト誤差があれば、それは画像出力部における誤差と判断して、画像出力部におけるレジスト調整が行われるものである。

【0010】しかしながら、かかる技術を余白均一化のために実際に適用しようとしても、ずれている方向は分かるものの、実際にどれだけのずれ量が生じているかを判断するのは極めて困難である。また、ずれ量検出にスキヤナなどの読み取り部が必要となり、その分プリント装置が高価格化してしまうことになる。本発明は、以上の問題点を鑑みてなされたもので、プリント媒体のサイズにばらつきがあっても、プリント装置の構成の複雑化や高価格化を生じることなく、適切な量、例えば均一な余白をもってプリントを行うことができるようにすることを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】そのために、本発明の第1の形態では、プリントヘッドを用いてプリント媒体に対し画像のプリントを行うプリント装置において、所定方向における前記プリント媒体上の画像のプリント位置を規定するために利用される、前記所定方向上のプリント位置が異なる複数の部分を持つテストパターンを前記

プリントヘッドに形成させる手段と、該テストパターンから選択した前記部分に対応する識別情報の入力を受容する手段と、当該入力された識別情報に対応した前記部分を形成したときのプリント位置情報に基づいて画像プリント時の前記プリント位置を規定する手段と、を具えたことを特徴とする。

【0012】また、本発明の第2の形態では、プリントヘッドを用いてプリント媒体に対し画像のプリントを行うプリント装置に対して画像データを供給するための画像データ供給装置を具えたプリントシステムにおいて、所定方向における前記プリント媒体上の画像のプリント位置を規定するために利用される、前記所定方向上のプリント位置が異なる複数の部分を持つテストパターンを前記プリント手段に形成させる手段と、該テストパターンから選択した前記部分に対応する識別情報の入力を受容する手段と、当該入力された識別情報に対応した前記部分を形成したときのプリント位置情報に基づいて画像プリント時の前記プリント位置を規定する手段と、を具えたことを特徴とする。

【0013】さらに、本発明の第3の形態では、プリントヘッドを用いてプリント媒体に対し画像のプリントを行うプリント装置における画像のプリント位置を規定するためのプリント位置規定方法であって、所定方向における前記プリント媒体上の画像のプリント位置を規定するために利用される、前記所定方向上のプリント位置が異なる複数の部分を持つテストパターンを前記プリント手段に形成させる工程と、該テストパターンから選択した前記部分に対応する識別情報の入力を受容する工程と、当該入力された識別情報に対応した前記部分を形成したときのプリント位置情報に基づいて画像プリント時の前記プリント位置を規定する工程と、を具えたことを特徴とする。

【0014】以上において、前記プリントヘッドは前記プリント媒体に対し相対的に走査される過程でプリントを行うものであり、前記所定方向は前記走査の方向とすることができる。

【0015】ここで、前記テストパターン形成手段または工程では、前記走査方向に延在する帯状の部分を複数、前記走査方向上および該方向と直交する方向上の位置を所定量ずつずらして形成させるものとすることができる。

【0016】また、前記複数の部分のそれぞれは前記識別情報を伴って形成されるものとすることができる。

【0017】また、プリント位置規定手段または工程では、前記プリント位置情報に基づいて前記走査の方向における前記プリントヘッドのプリント動作開始位置を規定するものとすることができる。

【0018】以上の形態に係る本発明では、プリント媒体上のプリント位置を少しずつずらして形成された複数の部分を持つテストパターンをプリントし、これを目視

してプリントされた画像がプリント媒体の中心に位置するような部分を選び、その識別情報を入力することで、次回からはその部分のプリント開始位置でプリントが行われるようにすることにより、プリント媒体の幅のばらつきによらず形成画像が中心に位置づけられ、左右の余白を均一にすることができる。

【0019】また、本発明の第4の形態では、プリントヘッドを用いてプリント媒体に対し画像のプリントを行うプリント装置において、所定方向における前記プリント媒体の両端部の位置を検知する手段と、当該検知された両端部の位置から前記所定方向における前記プリント媒体の幅を求め、該幅と前記所定方向にプリントされる画像の形成範囲とから、前記プリント媒体の前記両端部に設ける余白の量を演算する手段と、当該量の余白が前記プリント媒体に設けられるよう、前記画像の前記所定方向におけるプリント位置を規定する手段と、を具えたことを特徴とする。

【0020】また、本発明の第5の形態では、プリントヘッドを用いてプリント媒体に対し画像のプリントを行うプリント装置に対して画像データを供給するための画像データ供給装置を具えたプリントシステムにおいて、前記プリント装置にセットされた前記プリント媒体の所定方向における両端部の位置を検知する手段と、当該検知された両端部の位置から前記所定方向における前記プリント媒体の幅を求め、該幅と前記所定方向にプリントされる画像の形成範囲とから、前記プリント媒体の前記両端部に設ける余白の量を演算する手段と、当該量の余白が前記プリント媒体に設けられるよう、前記画像の前記所定方向におけるプリント位置を規定する手段と、を具えたことを特徴とする。

【0021】また、本発明の第6の形態では、プリントヘッドを用いてプリント媒体に対し画像のプリントを行うプリント装置における画像のプリント位置を規定するためのプリント位置規定方法であって、前記プリント装置にセットされた前記プリント媒体の所定方向における両端部の位置を検知する工程と、当該検知された両端部の位置から前記所定方向における前記プリント媒体の幅を求め、該幅と前記所定方向にプリントされる画像の形成範囲とから、前記プリント媒体の前記両端部に設ける余白の量を演算する工程と、当該量の余白が前記プリント媒体に設けられるよう、前記画像の前記所定方向におけるプリント位置を規定する工程と、を具えたことを特徴とする。

【0022】これら第4ないし第6の形態において、前記プリントヘッドは前記プリント媒体に対し相対的に走査される過程でプリントを行うものであり、前記所定方向は前記走査の方向とすることができる。

【0023】ここで、前記検知手段または工程では、前記プリントヘッドを搭載して前記所定方向に走査させる部材上に設けられ、前記走査方向における前記プリント

媒体の両端部の位置を検知するものとすることができる。

【0024】また、前記検知手段または工程では、前記プリント媒体と該プリント媒体を担持する部材との反射光量の差から前記両端部の位置を検出する手段を用いることができる。

【0025】さらに、前記演算手段または工程では、前記幅から前記画像の形成範囲を減じた量の $1/2$ を前記両端部にそれぞれ設ける余白量として演算し、前記プリント位置規定手段または工程では、前記プリント媒体の一端部の位置情報に前記余白量を加算した値に基づいて前記走査の方向における前記プリントヘッドのプリント動作開始位置を規定するものとすることができる。

【0026】第4ないし第6の形態に係る本発明では、プリント媒体の端部と幅とを検出し、例えばプリント開始位置を、プリント画像幅とプリント媒体の幅との差の半分だけ一端部から移動させた位置とすることにより、プリント媒体の幅のばらつきによらず形成画像が中心に位置づけられ、左右の余白を均一にすることができる。

【0027】さらに、以上において、前記プリントヘッドは、前記プリント媒体に対してインクを吐出することによりプリントを行うインクジェットヘッドの形態を有するものとすることができ、さらに前記インクジェットヘッドは、前記インクを吐出するために利用されるエネルギーとして、インクに膜沸騰を生じさせる熱エネルギーを発生する発熱素子を有するものとすることができる。

【0028】加えて、本発明は、プリントヘッドを用いてプリント媒体に対し画像のプリントを行うプリント装置に対して画像データを供給するための画像データ供給装置を具えたプリントシステムに、上記第3または第6の形態に係る方法を実行させるための制御プログラムに存する。

【0029】なお、本明細書において、「プリント」（「記録」という場合もある）とは、文字、図形等有意の情報を形成する場合のみならず、有意無意を問わず、また人間が視覚で知覚し得るように顕在化したものであるか否かを問わず、広くプリント媒体上に画像、模様、パターン等を形成する場合、またはプリント媒体の加工を行う場合を言うものとする。

【0030】また、「プリント装置」とは、プリントを行う1つの完結した装置だけでなく、プリントを行う機能を担う装置をも言うものとする。

【0031】また、「プリント媒体」とは、一般的なプリント装置で用いられる紙のみならず、広く、布、プラスチック・フィルム、金属板等、ガラス、セラミックス、木材、皮革等、インクを受容可能な物も言うものとするが、以下では「用紙」または単に「紙」ともいうものとする。

【0032】さらに、「インク」（「液体」という場合もある）とは、上記「プリント」の定義と同様広く解釈

されるべきものであり、プリント媒体上に付与されることによって、画像、模様、パターン等の形成、プリント媒体の加工、或いはインクの処理（例えば、プリント媒体に付与されるインク中の色材の凝固または不溶化）に供される液体を言うものとする。

【0033】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。

【0034】（装置構成）図2は本発明の一実施形態によるインクジェットプリント装置の概略構成例を示すものである。

【0035】図示のインクジェットプリント装置において、キャリッジ200は無端ベルト201に固定され、かつガイドシャフト202に沿って移動可能になっている。無端ベルト201はプーリ203および204に巻回され、プーリ203にはキャリッジ駆動モータ204の駆動軸が連結されている。従って、キャリッジ200は、モータ204の回転駆動に伴いガイドシャフト202に沿って往復方向（A方向）に主走査される。キャリッジ200上には、複数のインク吐出口が配列されたプリントヘッド1およびインクを収納する容器としてのインクタンク205が搭載されている。

【0036】プリントヘッド1には、プリント媒体としての用紙Pと対向する面に、用紙Pの搬送方向（副走査方向）に配列された複数のインク吐出口が形成されている。プリントヘッド1には、複数の吐出口のそれぞれに連通して液路が設けられ、それぞれの液路に対応して、インク吐出のために利用される熱エネルギーを発生する電気熱変換体（発熱素子）が設けられている。電気熱変換体は、駆動データに応じて電気信号パルス印加されることによって発熱し、これによりインクに膜沸騰を生じさせ、その気泡の生成に伴って吐出口からインクを吐出させる。複数の液路には、これらに共通に連通する共通液室が設けられており、この共通液室に対してインクタンク205からインクが供給される。

【0037】なお、プリントヘッド1およびインクタンク205の組は、使用するインク色に対応した個数を設けることができ、図示の例では4色（例えばブラック、イエロー、マゼンタ、シアン）に対応して4組設けられている。

【0038】また、図示の装置には、キャリッジの主走査方向上の移動位置を検出するなどの目的でリニアエンコーダ206が設けられている。リニアエンコーダ206の一方の構成要素としてはキャリッジ200の移動方向に沿って設けられたリニアスケール207があり、このリニアスケール207には1インチ（参考値。約25.4mm）当り600個などの密度で、等間隔にスリットが形成されている。一方、キャリッジ200には、リニアエンコーダ206の他方の構成要素として、例えば、発光部および受光センサを有するスリットの検出系

208および信号処理回路が設けられている。従って、リニアエンコーダ206からは、キャリッジ200の移動に伴って、インク吐出タイミングを規定するための吐出タイミング信号およびキャリッジの位置情報が出力される。スリット検出毎にインクを吐出するよう構成されているのであれば、主走査方向に600dpi（ドット／インチ）の解像度のプリントを実行することが可能となる。

【0039】プリント媒体としての記録紙Pは、キャリッジ200のスキヤン方向と直交する矢印B方向に間欠的に搬送される。記録紙Pは搬送方向上流側の一對のローラユニット209および210と、下流側一對のローラユニット211および212とにより支持され、一定の張力を付与されてプリントヘッド1に対する平坦性を確保した状態で搬送される。各ローラユニットに対する駆動力は、図示しない用紙搬送モータから伝達される。

【0040】以上のような構成によって、キャリッジ200の移動に伴いプリントヘッド1の吐出口の配列幅に対応した幅のプリントと用紙Pの搬送とを交互に繰り返しながら、用紙P全体に対するプリントが行われる。

【0041】なお、キャリッジ200は、プリント開始時またはプリント中に必要に応じてホームポジションで停止する。このホームポジションには、各プリントヘッド1の吐出口が設けられた面（吐出口面）をキャッピングするキャップ部材213が設けられ、このキャップ部材213には吐出口から強制的にインクを吸引して吐出口の目詰まり等を防止するための吸引回復手段（不図示）が接続されている。

【0042】図3は、図2に示したインクジェットプリント装置の制御系の構成例を示す。

【0043】CPU100は、画像データの供給源をなすホスト装置H（コンピュータ、イメージリーダー、デジタルカメラ等の形態を可とする。）からプリント情報を受け取ると、プリント装置各部の制御やデータ処理などを実行する。ROM101には、CPU100が実行する各種処理手順に対応した処理プログラムやその他の固定データが記憶され、RAM102はその処理手順実行の際のワークエリアなどとして用いられる。

【0044】すなわち、CPU100は、ROM101に記憶されている制御プログラムに基づき、ホスト装置Hから受信したプリント情報をRAM102などの周辺ユニットを用いて処理し、プリント装置でプリント動作を実行するのに適したプリントデータに変換するなどの処理を実行する。またCPU100は、上述した電気熱変換体の駆動データすなわちプリントデータおよび駆動制御信号をヘッドドライバ103に出力する。ヘッドドライバ103は、入力された駆動データに基づいてプリントヘッド1の電気熱変換体を駆動する。

【0045】またCPU100は、キャリッジ200を往復走査させるためのキャリッジ駆動モータ204およ

び記録用紙Pを搬送するための用紙搬送（PF）モータ104を、それぞれモータドライバ105および106を介して駆動制御する。また、ヘッドドライバ103には、リニアエンコーダ206から吐出タイミング信号およびキャリッジの位置情報が入力される。なお、図3において、6は後述する左右端の余白調整の第2例で使用される紙端検知手段であり、CPU100による制御の下、記録用紙Pの左右端を検出する。

【0046】（先後端の余白調整）図4は図2に示したインクジェットプリント装置の記録用紙搬送系の構成例を示し、図2の側方から見た模式図である。図において、220はロール紙であり、プリント媒体である記録用紙Pが、縦方向（図1のBの方向）に長くウェブ状に製造されており、一方を芯221に巻き付けてある。223はカッターユニットであり、記録用紙Pを所定の長さで切断することができる。224は当該切断動作を行うカッター、225は切断片を収容する収容部である。

【0047】プリントに際しては、まず記録用紙Pの先端部を切断し、記録用紙Pを所定量ロールの方向に巻き戻す。PFモータ104はこの駆動源となるものであり、ステッピングモータを用いれば、駆動パルスに応じた量の回転をさせることができることから、正確な給送が可能となる。

【0048】搬送方向上、カッターユニット223の配設位置から、キャリッジ200に搭載されているプリントヘッド1によってプリント動作が開始される位置までの距離は分かっているため、記録用紙Pをその距離分巻戻してプリントを開始すれば記録用紙P上の先端余白は0mmとなる。また、5mm少ない量だけ巻き戻してプリントを行えば先端余白は5mmとなる。すなわち、このように記録用紙Pを切断してから巻き戻し量を、搬送方向上カッターユニット223の配設位置とプリントヘッド1によってプリント動作が開始される位置との距離から、所望の先端余白量を減じた量とすることにより、所望寸法の先端余白を設けることができるようになる。

【0049】また、プリントの終了後、プリントヘッドがプリント動作を終了した位置が分かっているため、その位置からカッターユニット223までの距離に所望の後端余白分を加算した量だけ、記録用紙Pをカッターユニット223の方向に給送する。記録用紙Pをカッターユニット223を用いて切断することにより、後端余白を正確に設けることが可能となる。

【0050】通常、プリントサイズに応じて所望の用紙サイズが選択される。そこで、選択された用紙サイズから、先端余白と後端余白とを引いたサイズを、縦方向のプリントサイズとして設定できる。特に、図4のようにロール紙を用いるインクジェットプリント装置であれば、先端余白と後端余白とを均一かつ所望の量とでき、縦方向の用紙サイズに制限がなければ、所望通りのプリントサイズかつ先後端余白サイズを持つプリントが実現

できる。

【0051】(左右端の余白調整の第1例)図5～図7を用いて左右端の余白調整の第1例を説明する。

【0052】当該第1例はユーザによる走査を許容するマニュアル式の余白調整方式であり、図5はその際に行われる処理手順の一例を示す。

【0053】例えばホスト装置H上で稼動するプリンタドライバを介して余白調整モードが設定されると本手順が起動し、ホスト装置Hより出力されたテストパターン印刷命令をCPU100が受容するとプリント装置各部を適宜制御しつつ、テストパターンをプリントする(ステップS1)。

【0054】図6はそのテストパターンのプリント態様の一例であり、本例では記録用紙P上に帯状のパッチ301～305を5本プリントする。パッチ301～305はプリント範囲の横幅に等しい長さを持つ帯状のもので、識別情報として順に「1」、「2」、「3」、「4」、「5」と番号が印刷される。また、各パッチは横方向(主走査方向)におけるプリント開始位置が少しずつずらして形成される。このずらし量は、番号「3」を付されたパッチ303が、記録用紙サイズが設計値通りのものである場合に記録用紙の主走査方向(横方向)の中心に位置するように、すなわちパッチ303について左右の余白量が等しくなるように設定しておく。

【0055】番号「1」が付されたパッチ301については、記録用紙サイズが同一規格で許容される最大サイズの場合に記録用紙の横方向の中心に位置するように、記録用紙サイズのプラス側公差の $1/2$ だけ、プリント開始位置をパッチ303の左にずらしてプリントする。また、番号「2」が付されたパッチ302については、プリント開始位置を記録用紙サイズのプラス側公差の $1/4$ だけパッチ303の左にずらしてプリントする。

【0056】番号「4」が付されたパッチ304については、プリント開始位置を記録用紙サイズのプラス側公差の $1/4$ だけパッチ303の右にずらしてプリントする。さらに番号「5」が付されたパッチ305については、記録用紙サイズが同一規格で許容される最小サイズの場合に記録用紙の横方向の中心に位置するように、記録用紙サイズのプラス側公差の $1/2$ だけ、プリント開始位置をパッチ303の右にずらしてプリントする。

【0057】また、各パッチの縦方向(副走査方向)の形成位置は、各パッチが重なることでユーザ見にくくならないように、所定量の間隔を置くことができ、パッチの縦方向のサイズ分だけ間隔を置くこともできる。

【0058】図7は、記録用紙サイズがばらついたときのテストパターンのプリント状態を説明するための図である。

【0059】図中(a)は、記録用紙の横方向サイズが公差309内の最小の場合であり、パッチ305の形成時に規定した位置でプリントを行うと、左右の余白がち

ょうど等しくなる。また、図中(b)は、記録用紙の横方向サイズが公差0の場合であり、パッチ303の形成時に規定した位置でプリントを行うと、左右の余白がちょうど等しくなる。さらに図中(c)は、記録用紙の横方向サイズが公差309内最大の場合であり、パッチ301の形成時に規定した位置でプリントを行うと、左右の余白がちょうど等しくなる。

【0060】再び図5を参照するに、ユーザは上記のようにしてプリントされたテストパターンを目視し、主走査方向(横方向)の中心に位置しているパッチを選び、その番号をプリンタドライバの操作画面を介してホスト装置Hに入力する(ステップS2)。

【0061】さらに、ステップS2で入力された番号に対応するパッチを形成したときの主走査方向上のプリント開始値を記憶し、以降のプリント動作に際しては、当該プリント開始位置情報に基づいてプリント装置でのプリント開始位置が規定されるようにすることにより、左右余白の調整が行われる(ステップS3)。

【0062】以上のように、主走査方向上のプリント開始位置を少しずつずらしたパッチ群からなるテストパターンをプリントし、適切なパッチを見出してその番号を選択することにより適切なプリント開始位置情報を設定し、その情報に基づいてプリント動作を行うようにしたことにより、記録用紙サイズが公差内でばらついても、左右均等な余白を得ることができる。

【0063】ここで、プリント媒体としてロール紙形態の記録用紙が使用される場合には、1つのロール紙においては横方向のサイズはほぼ一定であるので、上記余白調整処理はロール紙の交換時、または環境条件の変化を考慮して適時、行えばよい。また、カットシート形態の記録用紙が使用される場合には、所定枚数を単位とする1パック内においては横方向のサイズはほぼ一定であると考えられるので、上記余白調整処理は新たなパックを開封して記録装置にセットしたとき、または環境条件の変化を考慮して適時、行えばよい。

【0064】本例によれば、簡単なテストパターンをプリントすることで、適切な余白の設定を行うことができる。例えば左右の余白を均等化して、プリント画像がプリント媒体の中心に位置するようにすることができるので、プリントの一層の高品位化を達成できる。

【0065】なお、上述ではテストパターンを構成する帯状のパッチの数を5本としたが、ユーザによる目視選択を容易とするものであればその他の本数とすることもできる。また、各パッチのサイズや副走査方向の相対的形成位置についても、ユーザによる目視選択を容易とする観点から、上述に限られない。例えば、パッチの横方向の長さ(幅)については、使用するプリント媒体の幅に応じて操作者が余白の状態を容易に認識できるような長さとするればよい。また、同じ観点から、各パッチの形状、色、形態(例えば「ベタ」プリントか網状かなど)



についても適宜定め得るものである。例えば、主走査方向のプリント範囲ないし左右の余白量を容易に認識し得るのであれば、各パッチは主走査方向にほぼ連続する上述のような帯状のものでなくてもよく、断続パターンなどを採用することもできる。

【0066】加えて、ユーザによる選択に応じたプリント開始位置の設定は、上述のようにホスト装置側のプリントドライバを介してプリント装置側に対して行われるものでも、あるいはプリント装置に対して直接行われるものでもよい。また、設定されたプリント開始位置情報に基づいて、プリント動作に際しプリント装置が画像データのプリント開始位置を調整するものとするほか、プリント装置がそのような調整を行うものでなくても、ホスト装置Hが送信する画像データの前後に空白データを適切に付加し、プリント装置がその空白データを含む画像データに対するプリント動作を行うことで、プリント結果として左右余白調整がなされたプリント物が得られるようにしてもよい。

【0067】(左右端の余白調整の第2例) 図8～図11を用いて左右端の余白調整の第2例を説明する。

【0068】当該第2例は、紙端検知手段を設け、記録用紙サイズが公差内であればついても余白が自動的に左右均一になるように調整を行う方式である。

【0069】図8は、図2のキャリッジ200を記録用紙側から見た図である。ガイドシャフト202に沿って往復方向(A方向)にスキヤン走査されるキャリッジ200には、シアン、マゼンタ、イエローおよびブラックの4色分に対応してプリントヘッド1-1、1-2、1-3および1-4が並置されている。各プリントヘッド上には、複数のインク吐出口5がキャリッジ200の主走査方向(図中のA方向)と直交する方向に配列されている。6はキャリッジ200に搭載した紙端検知手段であり、投光素子7と受光手段8とから構成されている。

【0070】図9は、図8の紙端検知手段を側方(図中のD方向)から見た図であり、記録用紙が下にある状態で描いてある。図中、10はプラテンであり、記録用紙Pの下側に設置され、記録用紙Pの被記録面を規制している。投光素子7は記録用紙Pに光軸が垂直になるように設置されている。投光素子7は、可視光、赤外線、紫外線などの光を放射できるものであればよく、コストの低廉な可視光を放射する発光ダイオード(LED)などを使うことができる。また、赤外線を発光するIREDなどを用いてもよい。これらの素子は、投光素子のパッケージの一部をドーム状にすることにより、記録用紙Pへの照射効率を向上することができる。

【0071】投光素子7の横には受光手段8が設けられる。受光手段8は光学レンズ8Aとセンサ9とから構成されており、投光素子7より投光され、記録用紙Pで反射された光線を受光レンズ8Aで受けて集光し、センサ9で受光する。反射光は光学レンズ8によって集光され

るので、センサ9の視界は狭くなるようにしておく。すなわち投光素子7はセンサ9の視界より広い範囲を照射している。センサ9は、SPD(シリコンフォトダイオード)やPSD(半導体位置検出素子)などの、光、赤外光センサと、不図示のアンプなどで構成されている。投光素子7と受光手段8とは、記録用紙の側縁と平行になるように並置しておく。

【0072】図10は、図8の紙端検知手段6を同図中のE方向より見た図である。プラテン10の表面は黒く(すなわち光の反射率を低く)しておく。その上を紙端検知手段6を搭載したキャリッジ200を主走査方向にスキヤンさせる。紙端検知手段6がプラテン上に位置するときには受光手段8の受光した信号のレベルは低いが、記録用紙P上に来ると、相対的に反射率が高いので受光信号のレベルが高くなる。

【0073】従って、投光素子7をオンとして投光させながら、キャリッジ200を右から左方向にスキヤンすれば、受光手段8が受ける信号は、受光手段8の視界にプラテン100が入っていれば信号レベルは低く、記録用紙Pが入ってくれば信号が高くなる。さらにそのままキャリッジ200の主走査を続けていくと、受光手段8は記録用紙P上からプラテン10上にくることになり、この時点で信号レベルが低くなる。このように、キャリッジスキヤンの過程で受光信号レベルが高くなった時点が記録用紙Pの右端に至った時点、信号レベルが低くなった時点が記録用紙Pの左端に至った時点であると認識できることになる。キャリッジ200の位置はリニアスケール207とその検出系208により明確であり、かつキャリッジ200と紙端検知手段6との位置関係は定まっているので、紙端検知手段6により、記録用紙Pの左端および右端の位置が分かることになる。

【0074】ここで、記録用紙Pの左端の位置をLP、右端の位置をRPとし、記録用紙Pの横幅をWHとすると、 $WH = LP - RP$

である。この式により、記録用紙Pの左右両端位置が分かれば記録用紙Pの横方向サイズも明確になるのである。

【0075】図11は本例に係る自動余白調整モードの動作を説明するためのフローチャートである。

【0076】上記第1例と同様、例えばホスト装置H上で稼動するプリントドライバを介して余白調整モードが設定されると本手順が起動し、ステップS4にて上述のようにキャリッジ200を主走査させることにより記録用紙Pの左右両端位置を測定して記録用紙Pの幅を算出する。次に、ステップS5にて、プリント開始位置を算出して余白調整が行われるようにする。このようにプリント開始位置が決まれば、以降のプリント動作に際しては当該プリント開始位置情報に基づいてプリント開始位置を規定する。

【0077】ここで、記録用紙Pの幅は、製造誤差や湿度などの環境条件により伸縮しても、プリント幅は一定にすることが望ましいので、記録用紙の横幅のばらつきは余白量で補正することができる。

【0078】印刷開始位置の計算方法は、余白幅をW、主走査方向のプリント幅をWPとすると、 $WW = (WH - WP) / 2$ であるので、印刷開始値を、STPとするとこれは次の式にて求められる。

$$STP = RP + WW$$

例えば、記録用紙サイズをA4（縦置き）とすると、この記録用紙の横方向サイズは規格で210mmであり、左右の余白をそれぞれ3mmとすると、プリントサイズは204mmとなる。ここで、 $RP = 100\text{mm}$ 、 $LP = 308\text{mm}$ であったとすると、記録用紙の実際の横幅は $308 - 100 = 208\text{mm}$

であるので、

$$\text{余白} : (208 - 204) / 2 = 2\text{mm}$$

$$\text{プリント開始値} : 100 + 2 = 102\text{mm}$$

とする。すなわち、この例では、規格通りであれば横幅210mmである記録用紙が、実際には横幅208mmであった場合、プリント開始位置を102mmとしてプリントを開始すれば2mmずつの均等な余白が記録用紙の左右両端に設けられることになる。

【0079】本例によれば、上記第1例のようなテストパターンをプリントしなくても、適切な余白の設定を行うことができる。例えば左右の余白を均等化して、プリント画像がプリント媒体の中心に位置するようにすることができるので、プリントの一層の高品位化を達成できる。すなわち、画像出力手段たるプリント装置におけるプリント開始位置のレジスト調整（画像書込位置の調整）が自動的に行われるので、プリントアウトに際して簡単かつ正確な余白調整を実現することができる。

【0080】なお、上述のような演算なしこれに応じたプリント開始位置の設定は、プリント装置自らが行うものでも、あるいは紙端検知手段6による検知結果をホスト装置Hに伝達することで、ホスト装置側で行うものでもよい。また、演算により取得ないし設定したプリント開始位置情報に基づいて、プリント動作に際しプリント装置が画像データのプリント開始位置を調整するものとするほか、プリント装置がそのような調整を行うものでなくても、ホスト装置Hが送信する画像データの前後に空白データを適切に付加し、プリント装置がその空白データを含む画像データに対するプリント動作を行うことで、プリント結果として左右余白調整がなされたプリント物が得られるようにしてもよい。

【0081】（その他）なお、以上説明した実施形態では、記録ヘッドからインクをプリント媒体に吐出して画像を形成するインクジェット方式のプリント装置に本発

明を適用した場合について述べたが、本発明はその構成に限定されるものではない。プリントヘッドとプリント媒体とを相対的に移動させて、プリントを行うものであれば、サーマル式、熱転写印刷装置など、方式を問わずいずれのプリント装置についても有効である。

【0082】しかし特にインクジェット記録方式を用いる場合には、その中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段（例えば電気熱変換体やレーザ光等）を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0083】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式は所謂オンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に一つ一つに対応した液体（インク）内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

【0084】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組合せ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基づいた構成としても本発明の効果は有効である。すなわち、記録ヘッドの形態がどのようなものであっても、本発明によれば記

録を確実に効率よく行うことができるようになるからである。

【0085】さらに、記録装置が記録できる記録媒体の最大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドに対しても本発明は有効に適用できる。そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組合せによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよいが、プリント媒体の幅のばらつきに対応して適切な量の余白が設けられるよう、使用する吐出口の範囲を定めればよい。

【0086】加えて、上例のようなシリアルタイプのもので、装置本体に固定された記録ヘッド、あるいは装置本体に装着されることで装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0087】また、本発明の記録装置の構成として、記録ヘッドの吐出回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので、好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧或は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組合せを用いて加熱を行う予備加熱手段、記録とは別の吐出を行う予備吐出手段を挙げることができる。

【0088】また、搭載される記録ヘッドの種類ないし個数についても、例えば単色のインクに対応して1個のみが設けられたものの他、記録色や濃度を異にする複数のインクに対応して複数個数設けられるものであってもよい。すなわち、例えば記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組合せによるかいずれでもよいが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの各記録モードの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

【0089】さらに加えて、以上説明した本発明の実施形態においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化もしくは液化するものを用いてもよく、あるいはインクジェット方式ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものを用いてもよい。加えて、熱エネルギーによる昇温を、インクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで積極的に防止するため、またはインクの蒸発を防止するため、放置状態で固化し加熱によって液化するインクを用いてもよい。いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状

インクが吐出されるものや、記録媒体に到達する時点ではすでに固化し始めるもの等のような、熱エネルギーの付与によって初めて液化する性質のインクを使用する場合も本発明は適用可能である。このような場合のインクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0090】さらに加えて、本発明インクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダ等と組合せた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るもの等であってもよい。

【0091】また、上述の実施形態ではホスト装置H側のプリンタドライバは画像データをプリント装置に供給するものであるが、左右余白調整の第1例におけるテストパターンへのデータはプリント装置側が具えるものでも、ホスト装置Hが供給するものでもよい。

【0092】上述実施形態の機能を実現するソフトウェアまたはプリンタドライバのプログラムコードを、プリント装置を含む様々なデバイスが接続された機械またはシステム内のコンピュータに供給し、機械またはシステムのコンピュータに格納されたプログラムコードによって様々なデバイスを作動させることにより上述実施形態の機能を実現するようにしたプリントシステムも、本発明の範囲に含まれる。

【0093】この場合、プログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、および記憶媒体などプログラムコードをコンピュータに供給する手段も、本発明の範囲に含まれる。

【0094】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0095】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって本実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0096】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行

い、その処理によって本実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0097】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、プリント媒体のサイズにばらつきがあっても、プリント装置の構成の複雑化や高価格化を生じることなく、適切な余白をもってプリントを行うことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)、(b)および(c)は、プリント媒体の幅のばらつきに起因して生じるプリント媒体の左右余白間の差を説明するための説明図である。

【図2】本発明の一実施形態によるインクジェットプリント装置の概略構成例を示す斜視図である。

【図3】図2に示したインクジェットプリント装置の制御系の構成例を示すブロック図である。

【図4】図2に示したインクジェットプリント装置の記録用紙搬送系の構成例を示す模式的側面図である。

【図5】プリント媒体における左右端の余白調整の第1例を実施する際に行われる処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図6】プリント媒体における左右端の余白調整の第1例を実施する際にプリントされるテストパターン of プリント状態の一例を示す説明図である。

【図7】(a)、(b)および(c)は、プリント媒体の幅のばらつきに対する図6のテストパターンのプリント状態を説明するための図である。

【図8】プリント媒体における左右端の余白調整の第2例において用いられる紙端検知手段を説明するために、図2のキャリッジを記録用紙側から示した図である。

【図9】図8の紙端検知手段を同図中のD方向より示す図である。

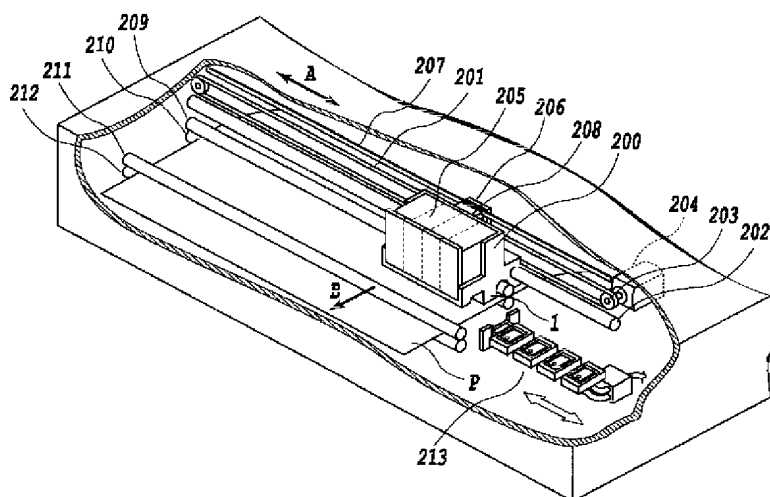
【図10】図8の紙端検知手段を同図中のE方向より示す図である。

【図11】プリント媒体における左右端の余白調整の第2例を実施する際に行われる処理手順の一例を示すフローチャートである。

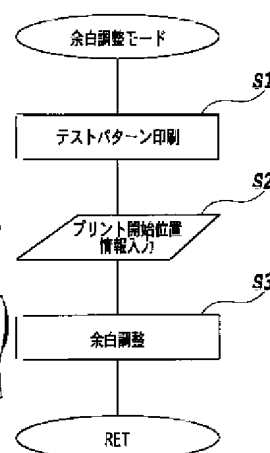
【符号の説明】

1, 1-1, 1-2, 1-3, 1-4 プリントヘッド  
5 インク吐出口  
6 紙端検知手段  
7 投光素子  
8 受光手段  
10 プラテン  
100 CPU  
101 ROM  
102 RAM  
104 用紙搬送(PF)モータ  
204 キャリッジ駆動モータ  
200 キャリッジ  
206 リニアエンコーダ  
209, 210, 211, 212 ローラユニット  
300 形成画像  
301~305 テストパターンのパッチ  
306 プリント媒体左端余白  
307 プリント範囲(形成画像の幅)  
308 プリント媒体右端余白  
309 プリント媒体の横方向サイズ公差  
H ホスト装置  
P プリント媒体(記録用紙)

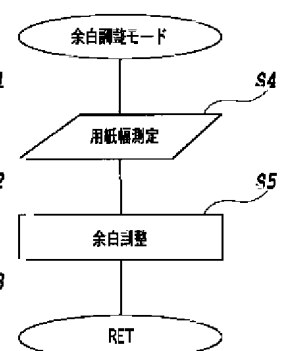
【図2】



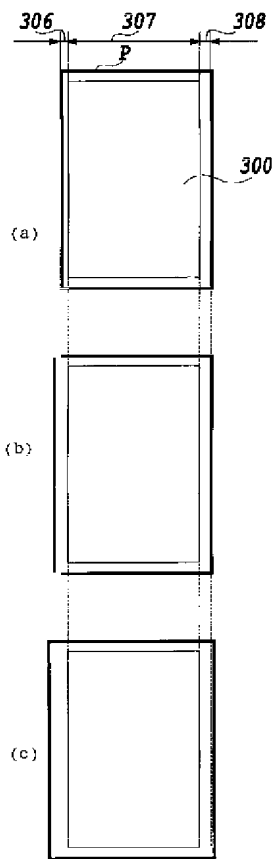
【図5】



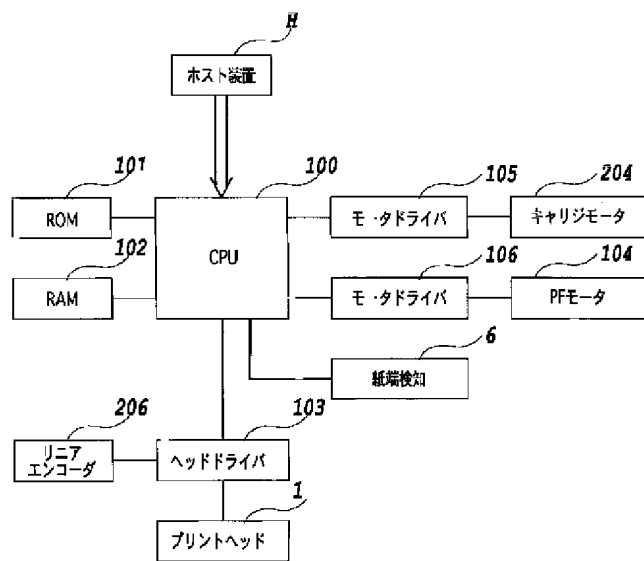
【図11】



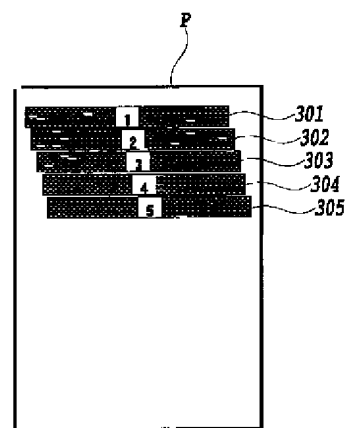
【図1】



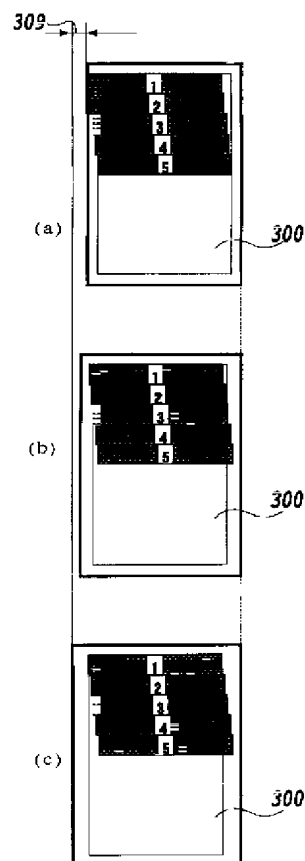
【図3】



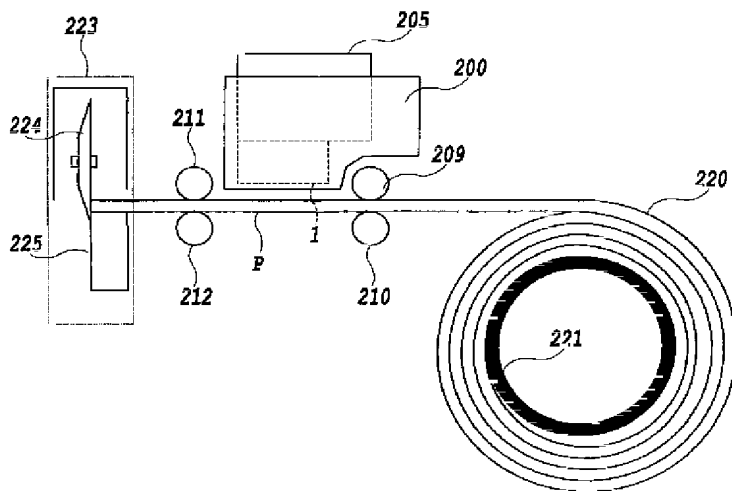
【図6】



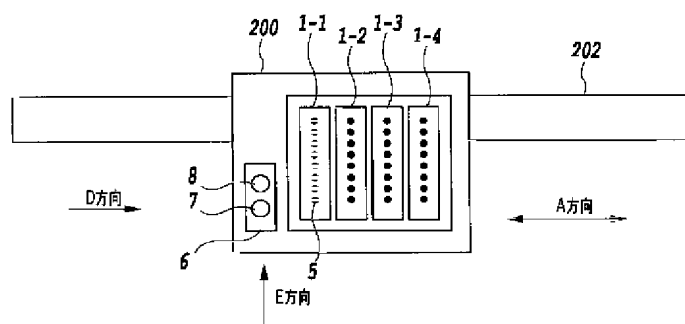
【図7】



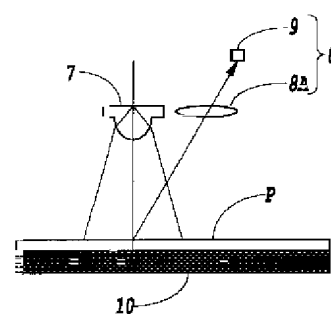
【図4】



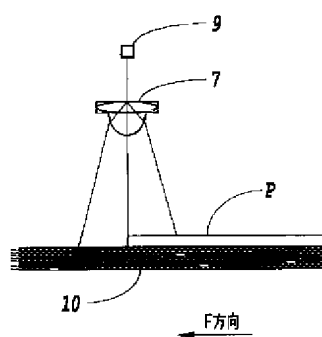
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C056 EB13 EB27 EB36 EC07 EC11  
EC77 FA03 FA10 HA29  
2C061 AP03 AP04 AQ05 AR01 AS02  
AS05 KK04 KK26 MM24 MM28  
2C087 AA03 AA09 AB05 AC02 AC07  
BA03 BA07 BD10 CA04 CA10  
2C187 AC02 AC08 AD03  
5B021 AA05 AA19 GG03 KK02 NN23